



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Gebrauchsmuster**
10 **DE 297 21 247 U 1**

51 Int. Cl.⁶:
A 61 M 5/142
A 61 M 39/08

21	Aktenzeichen:	297 21 247.8
22	Anmeldetag:	1. 12. 97
47	Eintragungstag:	22. 1. 98
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 3. 98

DE 297 21 247 U 1

73 Inhaber:
Schmitz-Rode, Thomas, Dipl.-Ing. Dr.med., 52070
Aachen, DE

54 Injektionssystem für die kombinierte Kontrastmittel-Kochsalzlösung-Bolusinjektion

DE 297 21 247 U 1

GEBRAUCHSMUSTERANMELDUNG

Anmelder:

**Dipl.-Ing. Dr. med. Thomas Schmitz-Rode,
Kupferstrasse 5, 52070 Aachen**

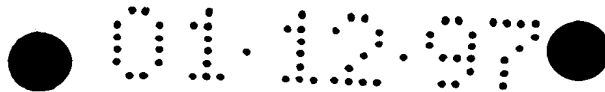
Bezeichnung:

**„Injektionssystem für die kombinierte Kontrastmittel-
Kochsalzlösung-Bolusinjektion“**

Über maschinelle computergesteuerte Druckinjektoren ist die Injektion von jodhaltigem Röntgenkontrastmittel in das Gefäßsystem eines Patienten bei einer definierten Flußrate möglich. Die definierte Kontrastmittel-Bolusinjektion ist bei der Angiographie als auch bei der Spiral-Computertomographie von großer Bedeutung.

Bei der Spiral-Computertomographie wird das Kontrastmittel in der Regel über eine periphere Armvene gespritzt. Die Injektion erfolgt mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung vor dem Start des Spiralscans. Meist verbleibt während des Zeitraumes der Bildaquisition hochkonzentriertes Kontrastmittel in den Venen des Armes, der Achselhöhle und des oberen Thoraxabschnittes. Dieses Kontrastmittel kann nicht sinnvoll für die Bildgebung genutzt werden und führt zu störenden Artefakten. Abhilfe schafft hier die Nachinjektion eines Bolus aus 20 - 30 ml physiologischer Kochsalzlösung, wodurch das Kontrastmittel mit definierter Flußrate vom Arm in den zentralen Venenabschnitt befördert wird.

Bisher existiert jedoch kein geeignetes Druck-Injektionssystem für die Kontrastmittel-Bolusinjektion und die sich daran anschließende Kochsalzlösung-Bolusinjektion.



Der hier beschriebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druck-Injektionssystem vorzuschlagen, das eine Kontrastmittel-Bolusinjektion und eine direkt daran anschließende automatische Nachinjektion eines Bolus einer zweiten Substanz, z.B. Kochsalzlösung, ermöglicht, ohne daß hierzu Schlauchverbindungen gewechselt oder Hähne geöffnet, geschlossen oder umgestellt werden müssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen vorgeschlagen.

Das erfindungsgemäße Injektionssystem besteht aus zwei Druckspritzen, die in Parallelschaltung je nach Ansteuerung zwei verschiedene Substanzen (Kontrastmittel und Kochsalzlösung) simultan in beliebigem Mischungsverhältnis oder aber auch unmittelbar nacheinander spritzen können. Beide Spritzenköpfe sind durch ein gemeinsames Schlauchsystem mit dem Injektionsort am Patientenkörper verbunden. Ventile verhindern, daß die eine Substanz in die Ableitung des anderen Spritzenkopfes gelangt und umgekehrt.

Die Zeichnung Fig. 1 stellt ein Ausführungsbeispiel dar.

Zwei motorgetriebene Druckspritzen (1,2) sind nebeneinander angeordnet. Die Spritzenkammern sind mit jodhaltigem Röntgenkontrastmittel (A) und physiologischer Kochsalzlösung (B) gefüllt. Beide vom Spritzenkopf ausgehende Ableitungen (3,4) sind an ihrem anderen Ende mit je einem Rückschlagventil (5,6) verbunden, das einen Durchfluß nur in Pfeilrichtung zuläßt. Beide Rückschlagventile (5,6) sind mit einem Y-Konnektor (7) gekoppelt. Der dritte Anschluß des Y-Konnektors ist über einen weiteren Zuführungsschlauch (8) mit dem Gefäßzugang (9) am Patientenarm verbunden. Die Rückschlagventile verhindern einen Reflux der Substanz A in die Ableitung 4 bzw. der Substanz B in die Ableitung 3.

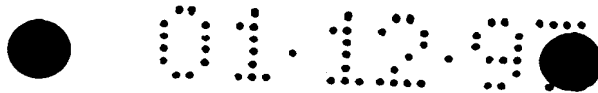
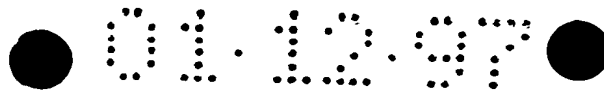


Fig. 2 stellt ein Ausführungsbeispiel zur Anordnung der beiden Druckspritzen dar.

Fig. 2a zeigt eine seitliche Ansicht der beiden Spritzen (10,11), angeordnet auf einem gemeinsamen Ständer (12) mit Rollfuß, wobei jede Spritze für sich über eine schwenkbare Achse (13,14) am Ständer (12) befestigt ist.

Fig. 2b zeigt die Ansicht von vorne auf die beiden Spritzenköpfe mit Darstellung der beiden schwenkbaren Achsen (13,14).



SCHUTZANSPRÜCHE:

1. Injektionssystem zur Einbringung von Flüssigkeiten in den menschlichen Körper zwecks medizinischer Bildgebung, dadurch gekennzeichnet, daß zwei maschinelle Druckspritzen (1,2) in Parallelschaltung über ein Schlauchsystem (3-8) mit dem Injektionsort (9) am Patientenkörper verbunden sind.

2. Schlauchsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden von den Spritzenköpfen ausgehenden Schläuche (3,4) über ein Y-förmiges Rohrstück (7) mit einem gemeinsamen, zum Injektionsort am Patientenkörper führenden Zuleitungsschlauch (8) verbunden sind.

3. Schlauchsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden von den Spritzenköpfen ausgehenden Schläuche (3,4) jeweils mit einem Rückschlagventil (5,6) in Reihe geschaltet sind, so daß ein Reflux in Richtung der Spritzen verhindert wird.

4. Injektionssystem nach Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß beide Druckspritzen (1,2) getrennt schwenkbar an einem gemeinsamen Ständer mit Rollfuß (12) montiert sind.

5. Schlauchsystem nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß alle Komponenten (3-8) als zusammenhängendes, steril verpacktes, für den einmaligen Gebrauch bestimmtes Set gefertigt werden.

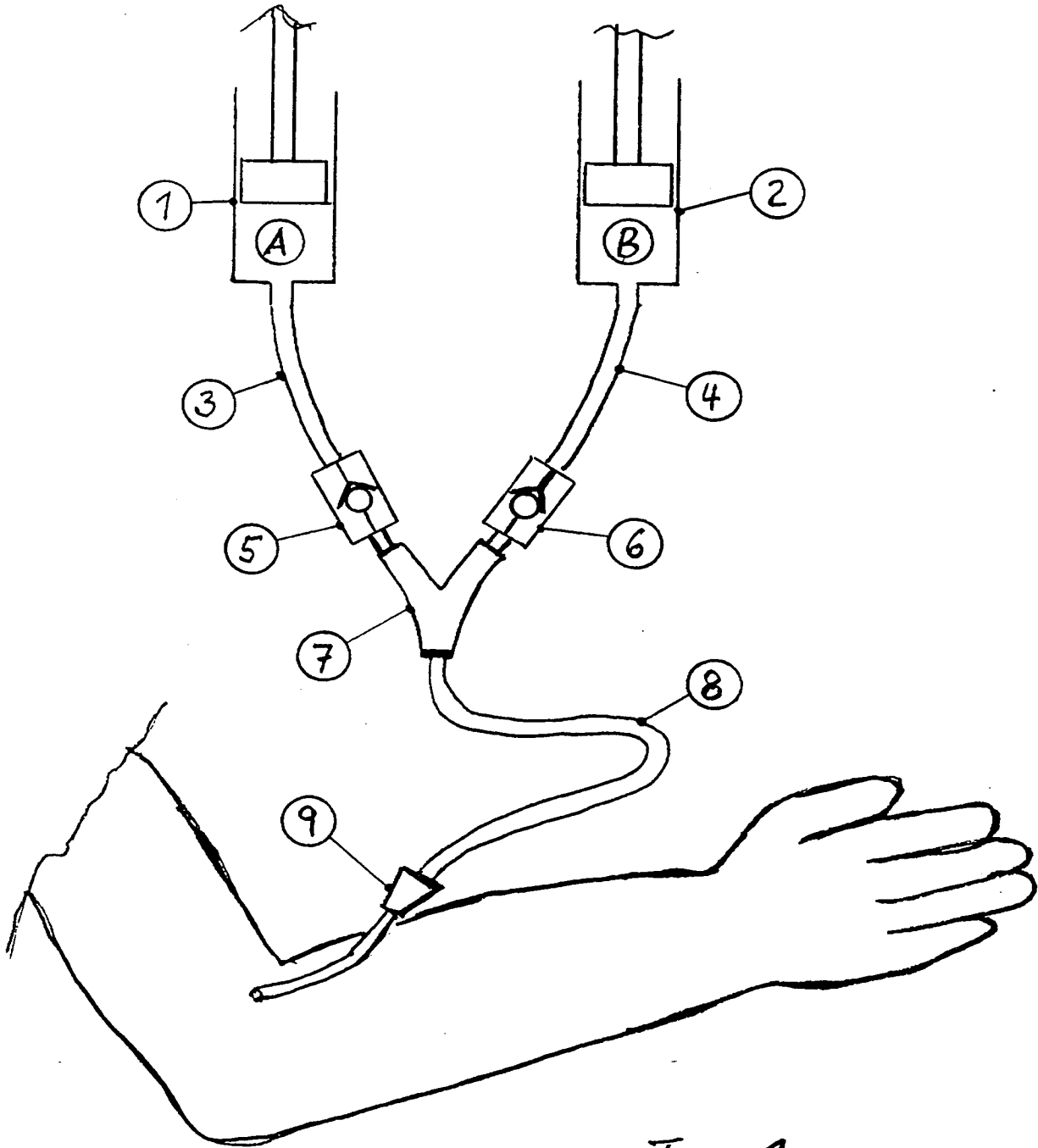


Fig. 1

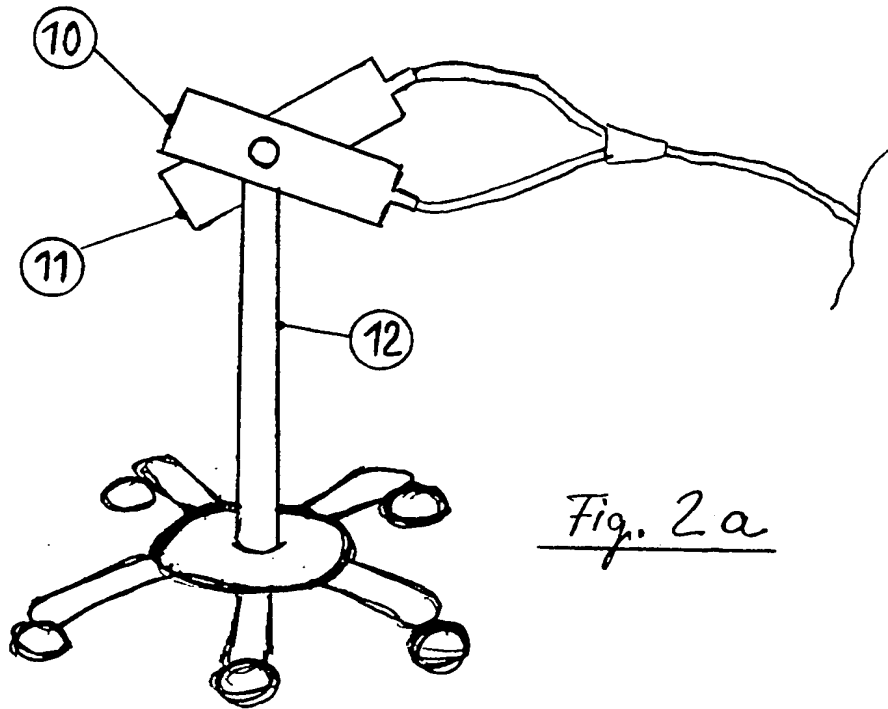


Fig. 2a

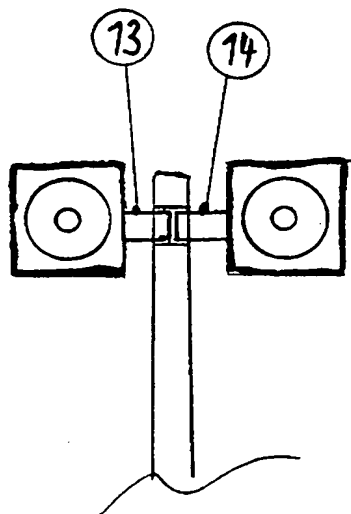


Fig. 2b

THIS PAGE BLANK (USPTO)